

Jubileusz 55-lecia Katedry Metrologii i Elektroniki na Wydziale EAliE AGH

Historia metrologii w Akademii Górniczo-Hutniczej sięga jej początków to jest 1919 roku. Zaspokajane przez Akademię potrzeby przemysłu na badania naukowe obejmowały nie tylko technikę i technologię wydobycia i przeróbki kopalin oraz produkcji przemysłowej, ale także konieczność rozwiązywania bardziej uniwersalnych problemów związanych właśnie z mierzaniem. Stąd już w tym czasie w nazwach wielu jednostek organizacyjnych lub w zakresie ich

rębniona w ramach katedry. Jego pierwszym kierownikiem był prof. Tomasz Słuszkiewicz.

W dniu 1 października 1969 roku zniesione zostały wszystkie katedry wydziałowe, a w ich miejsce zostały wprowadzone instytuty uczelniane, w strukturze których wyróżniono zakłady. W strukturze ówczesnego Wydziału Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej wyróżniono trzy instytuty, między innymi Instytut Maszyn i Sterowania Ukła-

W 1993 roku, zgodnie ze Statutem AGH, zniesione zostały instytuty, a w ich miejsce utworzono katedry i zakłady wydziałowe. Od tego momentu Zakład Metrologii funkcjonuje jako samodzielna jednostka na Wydziale EAliE. Pierwszym kierownikiem Zakładu w tej nowej strukturze był prof. Michał Szyper (1993–1999). Od 1999 roku kierownikiem zakładu jest prof. Janusz Gajda.

W marcu 2003 roku Senat AGH podjął uchwałę, na mocy której Zakład Metrologii został przekształcony w Katedrę Metrologii.

W okresie po 2003 roku nastąpiło istotne poszerzenie obszaru badań naukowych prowadzonych w katedrze. Szczególnie znaczący rozwój nastąpił w obszarze elektroniki. Wyraża się on znaczącym wzrostem liczby pracowników posiadających tytuły i stopnie naukowe w dyscyplinie elektronika, dużą liczbą projektów badawczych i komercyjnych realizowanych w obszarze elektroniki, bardzo dużą liczbą wysoko punktowanych publikacji naukowych oraz prowadzeniem znacznej liczby zajęć dydaktycznych z tego obszaru, łącznie z promowaniem doktorów w dyscyplinie elektronika. W uznaniu wagi tych osiągnięć Senat Akademii Górniczo-Hutniczej uchwałą podjętą w dniu 25 stycznia 2012 roku przychylił się do wniosku kierownika Katedry Metrologii o zmianie jej nazwy na Katedra Metrologii i Elektroniki.

Działalność naukowa Katedry Metrologii i Elektroniki obejmuje wszystkie kierunki badań rozwijane współcześnie w ramach interdyscypliny metrologia elektryczna oraz dyscypliny elektronika. W tych obszarach mieszczą się w szczególności prace związane z:

- konstrukcją unikalnych układów pomiarowych analogowych i cyfrowych,
- projektowaniem i konstruowaniem systemów do biopomiarów oraz systemów wspomagania diagnostyki medycznej,



fot. arch. autora

Laboratorium pomiarów wielkości nieelektrycznych wraz z widocznym system obrazowania 3D

działalności naukowej pojawiają się słowa „pomiar” lub „miernictwo”. Początkowo miernictwo w Akademii Górniczej, a następnie Górniczo-Hutniczej dotyczyło przede wszystkim pomiarów w geodezji, górnictwie, przemyśle hutniczym.

W miarę powstawania w Akademii Górniczej nowych dyscyplin rozszerzał się również zakres merytoryczny miernictwa. Dotyczyło to zwłaszcza takich dyscyplin jak elektrotechnika i mechanika, otwartych w AG w latach 20. ubiegłego stulecia.

Historia Katedry Metrologii rozpoczyna się w 1957 roku, gdy w strukturze wydziału zwanego potocznie Elektrycznym istniało osiem katedr. Jedną z nich była Katedra Maszyn i Pomiarów Elektrycznych. Pierwszym kierownikiem katedry był prof. Władysław Kolek. Katedra obejmowała Zakład Maszyn Elektrycznych oraz Zakład Pomiarów Elektrycznych.

Od 1957 roku Zakład Pomiarów Elektrycznych występuje jako jednostka wyod-

dów Elektroenergetycznych (dyrektor prof. Władysław Kolek), który obejmował cztery zakłady, w tym Zakład Metrologii Przemysłowej, kierowany przez prof. Tomasza Słuszkiewicza. W 1978 roku zakład przyjmuje nazwę Zakład Metrologii i nadal pozostaje w strukturze Instytutu MiSUE. Kierownikiem zakładu od 1983 roku był prof. Michał Szyper.

Tabela 1. Statystyka publikacji pracowników Katedry Metrologii i Elektroniki w latach 2010–2011

Publikacje	2010		2011	
	Pol.	Zagr.	Pol.	Zagr.
LF	15		24	
Książki	8	0	7	0
Rozdziały	7	3	0	2
Referaty	29	10	38	14
artykuły	34	9	29	10
Patenty, wzory użytkowe	5	0	2	0
RAZEM	83	37	76	50

- opracowaniem cyfrowych algorytmów kompresji i analizy sygnałów, estymacji ich parametrów i charakterystyk oraz algorytmów przetwarzania obrazów,
- projektowaniem i badaniami układów ASIC,
- modelowaniem i badaniami symulacyjnymi obiektów, układów i systemów pomiarowych,
- projektowaniem i badaniami algorytmów fuzji danych pomiarowych,
- identyfikacją obiektów sterowania,
- pomiarami parametrów ruchu drogowego,
- pomiarami jakości energii elektrycznej.

Katedra jest członkiem Konsorcjum Krajowego FEMTOFIZYKA, Akademickiej Sieci „Cadence” oraz Akademii LabView.

Rok 2012 jest ważnym rokiem w historii Katedry Metrologii i Elektroniki. Jest to rok, w którym Katedra obchodzi jubileusz 55-lecia.

Wszelkiego rodzaju jubileusze skłaniają zarówno do podsumowań jak i rozmyślań o przyszłości. Pozycja katedry jest określona przez jej kadre, przez poziom prowadzonych badań naukowych oraz jakość kształcenia.

W Katedrze Metrologii jest zatrudnionych łącznie 31 pracowników, w tym 27 nauczycieli akademickich (stan na dzień 30 czerwca 2012). W grupie nauczycieli jest zatrudnionych 2 profesorów tytularnych, 3 doktorów habilitowanych na stanowiskach profesora nadzwyczajnego AGH, 1 doktor habilitowany na stanowisku adiunkta, 15 adiunktów ze stopniem doktora, 1 starszy wykładowca ze stopniem doktora oraz 5 asystentów. W grupie pracowników nie będących nauczycielami akademickimi jest zatrudniony 1 pracownik administracyjny oraz 3 pracowników inżyniersko-technicznych.

Działalność naukowa Katedry Metrologii i Elektroniki jest głównie związana z projektami badawczymi finansowanymi przez MNiSzW, NCBiR, NCN, projektami realizowanymi w ramach Projektów Ramowych oraz w ramach współpracy z zagranicznymi firmami. Zazwyczaj są to projekty dwu- lub trzyletnie. W 2011 roku było łącznie realizowanych 20 takich projektów, a całkowita wartość tzw. „produkcji sprzedanej” wyniosła w tym roku ponad 1,5 mln zł, co daje kwotę ponad 56 tys. zł na jednego pracownika naukowego katedry.

Zakres merytoryczny tych projektów obejmuje bardzo zróżnicowane zagadnienia poczynając od budowy układów do pomiaru sygnałów pochodzących z żywych organizmów np. sygnałów neurobiologicznych i projektowania szybkich układów ASIC, poprzez budowę i badanie systemów do pomiaru wybranych parametrów technologicznych, parametrów ruchu drogowego,

identyfikacji systemów, projektowanie algorytmów przetwarzania sygnałów i obrazów, aż po pomiary prowadzone na rozległych sieciach energetycznych.

Efektownością działalności badawczej było 126 prac naukowych opublikowanych w 2011 roku przez pracowników Katedry (Tab. 1).

Działalność dydaktyczna Katedry Metrologii i Elektroniki jest związana praktycznie ze wszystkimi kierunkami kształcenia prowadzonymi na Wydziale EAIiE. Zajęcia są prowadzone dla studentów kierunku Elektrotechnika, Elektronika i Telekomunikacja, Automatyka i Robotyka, Energetyka, Informatyka Stosowana, Inżynieria Akustyczna oraz Inżynieria Biomedyczna. Kształcenie prowadzimy zarówno na studiach stacjo-

pomiary parametrów ruchu drogowego, programowanie interfejsów szeregowych w systemach wbudowanych, elektronika praktyczna, programowanie w systemie UNIX).

Dbamy o umiędzynarodowienie studiów. Nasi studenci wyjeżdżają na praktyki do współpracujących z katedrą firm w Japonii i w Niemczech. Co roku gościmy wykładowców z zagranicznych uczelni. Dążymy do dalszego rozszerzenia tej współpracy i zwiększenia zarówno liczby wyjeżdżających studentów i doktorantów jak również liczby przyjeżdżających profesorów.

Coraz powszechniejsze staje się przekonanie, że XXI wiek, po wieku XX, w którym nastąpiła rewolucja informatyczna, będzie wiekiem rewolucji w obszarze czujników po-

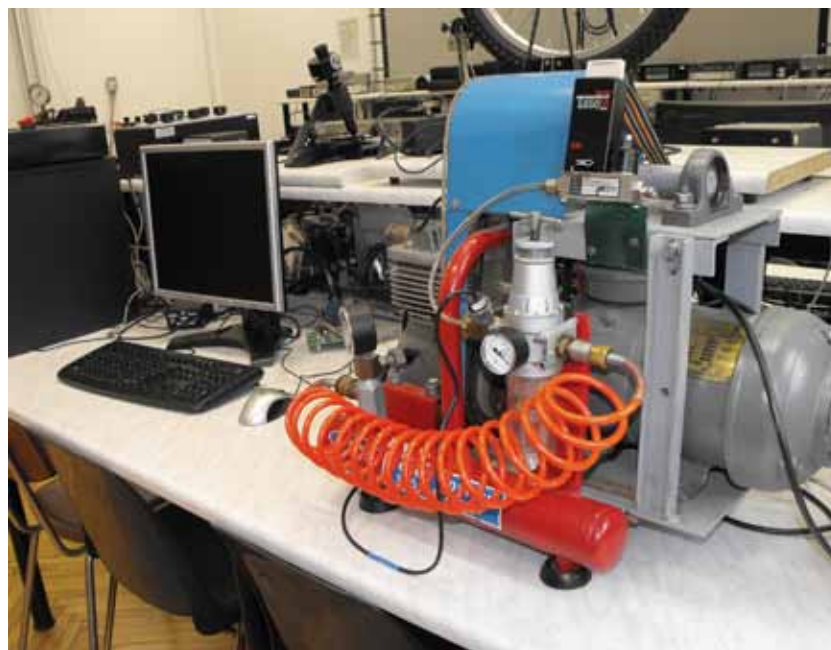


foto. arch. autora

Stanowisko do pomiarów przepływu i ciśnienia w laboratorium pomiarów wielkości nieelektrycznych

narnych jak też niestacjonarnych. Katedra prowadzi własną specjalność na drugim stopniu studiów na kierunku elektrotechnika pod nazwą pomiary technologiczne i biomedyczne. Jest to nowa specjalność zorganizowana w ramach Projektu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Wykładane przedmioty należą zarówno do grupy przedmiotów kierunkowych (przykładowo: metrologia, podstawy informatyki, metody numeryczne w elektrotechnice, wybrane zagadnienia teorii obwodów, pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych), przedmiotów specjalistycznych (przykładowo: pomiary, zintegrowane czujniki pomiarowe, wirtualne systemy kontrolno – pomiarowe, wizualizacja w systemach biomedycznych, analiza sygnałów biomedycznych, telepomiary, metody identyfikacji systemów) oraz przedmiotów obieralnych (przykładowo: programowanie w środowisku LabView, metodologia projektowania układów ASIC – analogowych i cyfrowych,

miarowych. Apogium tych zmian jest przewidywane na lata 30. tego wieku, a ich początki są już obserwowane obecnie.

Dotrzymanie kroku krajom wysoko rozwiniętym, niezależnie czy rozumiemy pod tym pojęciem czynny i twórczy wkład w badania i rozwój, czy tylko umiejętność wykorzystania w naszym kraju efektów zapowiadanej rewolucji metrologicznej, bezwzględnie wymaga dysponowania szeroką, młodą kadrami dobrze wykształconych inżynierów metrologów, specjalistów od biopomiarów, metrologów-elektroników, metrologów-informatyków, konstruktorów narzędzi pomiarowych, naukowców prowadzących badania w zakresie szeroko pojętej, interdyscyplinarnej metrologii. Pracując w Katedrze Metrologii i Elektroniki staramy się wyjść naprzeciw tym potrzebom.

prof. Janusz Gajda

Kierownik Katedry Metrologii i Elektroniki AGH